

Aus der Neurologischen Klinik der Universität Würzburg

1958

Direktor: Professor Dr. Georges Schaltenbrand.

Welche Faktoren sind für die Zunahme
der Multiple Sklerose - Todeszahlen
in den Sektionsprotokollen aus
Deutschland und der Nordschweiz
verantwortlich?

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Rolf Warns
aus Bremen

Würzburg 1958



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153517_0074

Aus der Neurologischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. Georges Schaltenbrand.

Welche Faktoren sind für die Zunahme
der Multiple Sklerose - Todeszahlen
in den Sektionsprotokollen aus
Deutschland und der Nordschweiz
verantwortlich?

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

R o l f W a r n s
aus Bremen

Würzburg 1958

Referent: Professor Dr. Georges Schaltenbrand

Tag der Promotion: 28. 7. 58

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS.

Seite:

1. Einleitung	1
2. Multiple Sklerose-Zahlen aus den Sektions- protokollen mitteleuropäischer Pathologischer Institute	3
3. Das Problem der "Relativen Mortalität"	4
4. Diskussion über eventuelle Zusammenhänge zwischen der Mortalität der Multiplen Sklerose und der Altersverschiebung	14
5. Zusammenfassung	24
6. Literaturverzeichnis	27

EINLEITUNG

In den letzten Jahrzehnten ist die Multiple Sklerose als organisches Nervenleiden immer mehr in den Vordergrund der ärztlichen Betrachtung getreten. Das Krankheitsbild ist uns heute sehr geläufig. Versucht man aber rückblickend die Multiple Sklerose über einen längeren Zeitabschnitt zahlenmäßig zu erfassen, so finden sich in der großen Zahl statistischer Untersuchungen nur wenige vergleichbare Arbeiten. Doch auch diese weichen in den Erfassungsmethoden sehr voneinander ab. Wohl ist es möglich, einzelne ausgeklammerte Fragen (Beginn-Ablauf der Krankheit usw.) aus dem Krankengut verschiedener Kliniken gemeinsam auszuwerten, doch führen bereits Untersuchungen über die Befallshäufigkeit der beiden Geschlechter zu scheinbar sich widersprechenden Ergebnissen. Verschiedene soziale Strukturen in der Bevölkerung dürften hier verantwortlich sein. Noch krasser treten die Differenzen in Erscheinung, will man von dem Krankengut einer Klinik auf die Zahl der Multiplen Sklerose-Erkrankten in der Bevölkerung schließen. Ebenso ergeben verschiedene aufgestellte Beziehungen, wie z.B. der Einzelfälle zu anderen Nervenkrankheiten oder zu der Gesamtzahl der behandelten Patienten, keine verwertbaren Vergleichsmöglichkeiten.

Diese sind nur dann gegeben, wenn man sich in der medizinischen Statistik an drei Grundformeln hält:

Morbidität = Absolute Zahl der Erkrankten:Einwohnerzahl

Mortalität = Absolute Zahl der Todesfälle:Einwohnerzahl

Letalität = Absolute Zahl der Todesfälle:Absolute Zahl der Erkrankten.

Letztere steht im Rahmen dieser Arbeit nicht zur Diskussion.

Die MORBIDITÄT setzt eine vollständige Erfassung der Erkrankungsfälle voraus. Der Wert einer solchen Arbeit steht und fällt mit der Diagnosestellung, besonders, wenn ein größerer Zeitabschnitt erfaßt werden soll.

Die Ausbildung der praktizierenden Ärzte ist eng verbunden mit den Kenntnissen über das Krankheitsbild der entsprechen-

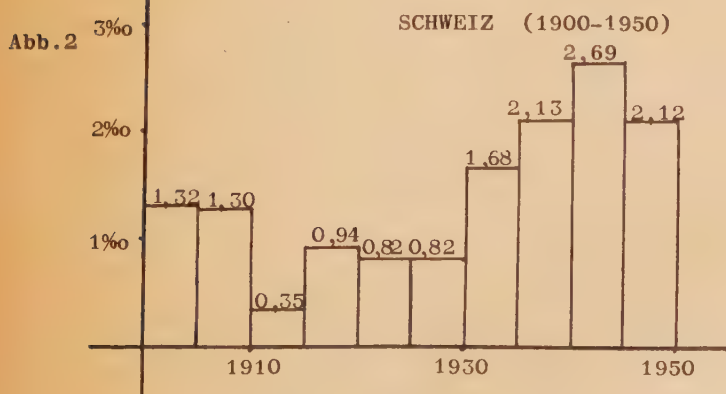
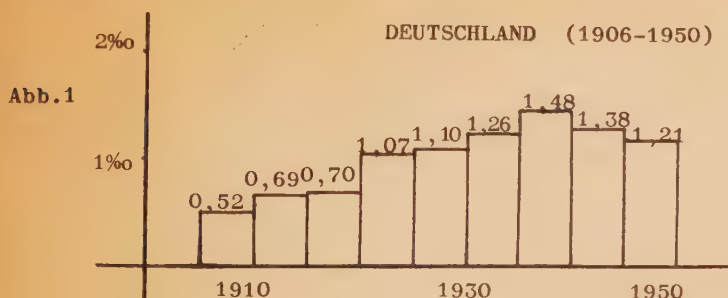
den früheren Jahrzehnte. Bei der Multiplen Sklerose reichen diese zurück bis in das Jahr 1838. Damals traten Cruveilhier und Carswell mit pathohistologischen Untersuchungsergebnissen an die Öffentlichkeit. Die ersten klinischen Kenntnisse vermittelte Charcot im Jahre 1868 in Paris. Seine klassische Trias: Nystagmus-Skandierende Sprache-Intentionstremor wurde zur diagnostischen Grundlage. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts lernte man mit Hilfe spezifischer Seroreaktionen (z.B. WaR. 1906) das Krankheitsbild differentialdiagnostisch weiter einzuengen. Weit war aber noch der Weg ärztlicher Ausbildung, um den großen Symptomkomplex der Multiplen Sklerose richtig zu deuten. Viele dieser Patienten werden auch heute noch unter der Diagnose Neurasthenie, Hysterie und Rheumatismus behandelt oder in die Kliniken eingewiesen, und obgleich diese über fast alle intravital anwendbaren diagnostischen Hilfsmittel verfügen, bleibt häufig die endgültige Klärung des Krankheitsbildes dem Pathologen überlassen.

Eine weitere Möglichkeit, ein Krankheitsbild statistisch zu erfassen, gibt uns die MORTALITÄT. Die Totenscheinstatistik ist entsprechend der Morbidität abhängig von der Diagnosestellung der praktizierenden Ärzte. Hinzu kamen in den früheren Jahren die Angaben der sogenannten Leichenbeschauer, die einen Vergleich über einen längeren Zeitabschnitt nicht zulassen. Bei einer chronisch verlaufenden unheilbaren Krankheit müßten die Zahlen der Morbidität und der Mortalität gleichzusetzen sein, allerdings unter der Voraussetzung einer einwandfrei durchgeführten Statistik. Vorläufig bleibt nur die Sektionsstatistik verwertbar. Sie gibt uns eine Auskunft über einen eventuellen Anstieg oder Abfall dieser Krankheit in den Sektionsprotokollen vieler Jahre. Wenn auch das Sektionsmaterial ein verzerrtes Spiegelbild der Krankheitshäufigkeit in der Bevölkerung darstellen mag, so ist es doch wohl die einzige Grundlage, die es uns ermöglicht, die Entwicklungstendenz der Multiplen Sklerose in der Gesamtbevölkerung zur Diskussion zu stellen.

MULTIPLE SKLEROSE-ZAHLEN AUS DEN SEKTIONS- PROTOKOLLEN MITTELEUROPÄISCHER PATHOLOGI- SCHER INSTITUTE.

Die erste größere Sektionsstatistik veröffentlichte Schaltenbrand im Jahre 1954. Sie umfaßte 947 Sektionsprotokolle von Multiple Sklerose-Verstorbenen in Deutschland und in der Schweiz bei einer Gesamtzahl von 702 829 Sektionen aus den Jahren 1906 bis 1950 (Abbildung 1).

Betrachtet man getrennt hiervon die Ergebnisse aus den Schweizer Instituten (Bern-Basel-Zürich), so finden wir einen ähnlichen Verlauf der Kurve (Abbildung 2).



MS.-Promille-Zahlen aus Deutschen- und Schweizer
Pathologischen Instituten.

5 Jahre wurden zu einer Gruppe zusammengefaßt und die Zahl der MS.-Fälle mit der Zahl der Gesamtsektionen verglichen.

In Deutschland kam es bis zum Jahre 1940 - (in der Schweiz bis 1945) - zu einem deutlichen Anstieg der MS.-Pro-mille-Zahlen in den Sektionsprotokollen. Die Zahlen aus der Schweiz sind im ganzen etwas höher als die Zahlen aus dem Deutschen Raum. Eine Erklärung hierfür ergibt sich, wenn die Werte der einzelnen Institute getrennt betrachtet werden, da die Verhältniszahlen sehr ungleich verteilt liegen. Die höchsten Zahlen fanden sich in den Instituten, die auf einer gedachten Linie von Hannover bis Bern liegen. Diese werden in Deutschland durch die kleineren Zahlen der anderen Institute ausgeglichen, in der Schweiz dagegen nicht.

Kann aber die Zunahme der Multiplen Sklerose in dem Sektionsmaterial als ein echtes Phänomen angesehen werden, oder ist es nur eine Folgeerscheinung, bedingt durch eine zahlenmäßige Verschiebung der Morbidität und der Mortalität anderer Krankheiten, wie sie sich in der Altersverschiebung der letzten 50 Jahre widerspiegelt und sich besonders in der Abnahme der Säuglingssterblichkeit zeigt?

Mit dieser Fragestellung haben wir erneut die Sektionsprotokolle mehrerer mitteleuropäischer Pathologischer Institute im Vergleich mit Erhebungen des Statistischen Landesamtes in Bayern überarbeitet.

DAS PROBLEM DER RELATIVEN MORTALITÄT.

Die statistisch gewonnenen Zahlen aus den Sektionsprotokollen sind nicht mit der Mortalität der Multiplen Sklerose gleichzusetzen. Diese setzt eine Erfassung der Einwohnerzahl voraus:

Mortalität = Absolute Zahl der Todesfälle: Einwohnerzahl.

Da aber das Einzugsgebiet eines Pathologischen Institutes nicht sicher abzugrenzen ist, kann nur der Teil der Todesfälle infolge einer Ursache in Beziehung gesetzt werden zu der Gesamtzahl der Todesfälle infolge aller Ursachen (Freudenberg). Manche irreführende Ableitung liegt hierin begründet, da bei der Aufteilung einer Gesamtheit in ihre Teile die Summe immer

100 % ergeben muß. Aus dem Handbuch der medizinischen Statistik führt Prinzing folgendes Beispiel an:

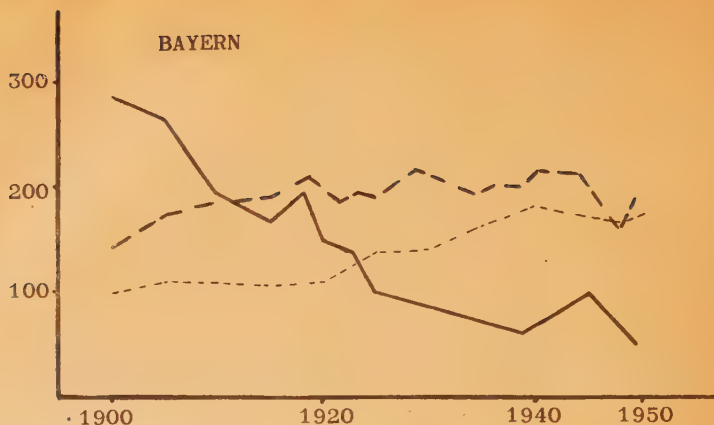
Im Jahre 1900 sind von 100 Sterbefälle in Oberbayern 11,6, in der Pfalz 15,5 durch Tuberkulose verursacht; man könnte geneigt sein, daraus zu schließen, daß diese Krankheit in der Pfalz erheblich häufiger sei als in Oberbayern. Nun ist aber im letzteren die Mortalität infolge der großen Kindersterblichkeit sehr groß, während sie in der Pfalz viel kleiner ist; man bekommt daher ein ganz anderes Verhältnis, wenn die Tuberkulosesterbefälle auf die Zahl der Lebenden bezogen werden; es kamen 1900 auf 10 000 Einwohner in Oberbayern 32,3 und in der Pfalz 30,8. Sehr sorgfältig muß man daher vorgehen, wenn nur die Sterbefälle ohne die entsprechenden Ziffern der Lebenden bekannt und deshalb Kontrollrechnungen unmöglich sind.

Freudenberg prägte für diese Verhältniszahlen den Begriff der "relativen Mortalität".

Unbedingt unzulässig ist es, von einem Ergebnis entsprechende Verhältnisse in der Lebendbevölkerung ableiten zu wollen. Beobachtet man aber einen längeren Zeitabschnitt und es zeichnet sich eine gleichmäßige Entwicklung ab, so müssen hier Faktoren vermutet werden, die sich auch in der Gesamtbevölkerung auswirken. Bevor solche Rückschlüsse jedoch gezogen werden, muß man sich der Grundlage sicher sein. Die ansteigenden Zahlen der relativen Mortalität im Sektionsmaterial schließen die Frage ein, ob dieser Anstieg nicht nur scheinbar durch einen Strukturwandel der anderen Todesursachen bedingt ist. Der deutliche Rückgang der Säuglingssterblichkeit und der Infektionskrankheiten könnte sich durchaus bei der Berechnung der relativen Mortalität derartig auswirken.

Als Haupttodesursachen in den ersten 50 Jahren unseres Jahrhunderts treten sowohl im Sektionsmaterial wie auch in der Lebendbevölkerung die Tuberkulose, bösartige Geschwülste und die Herzerkrankungen hervor (Abbildung 3).

Abb.3



Haupttodesursachen -(Tuberkulose : / ; bösartige Geschwülste : / ; Herz-Kreislaufkrankheiten : /) -in der Bevölkerung von 1900 bis 1950, bezogen auf 100 000 Einwohner.

Die Tuberkulose befällt die jüngeren Altersklassen, die bösartigen Geschwülste die älteren. Tritt also eine Verschiebung in der Häufigkeit der Todesursachen auf, so muß parallel hierzu eine Altersverschiebung auftreten.

Abb.4

100.000

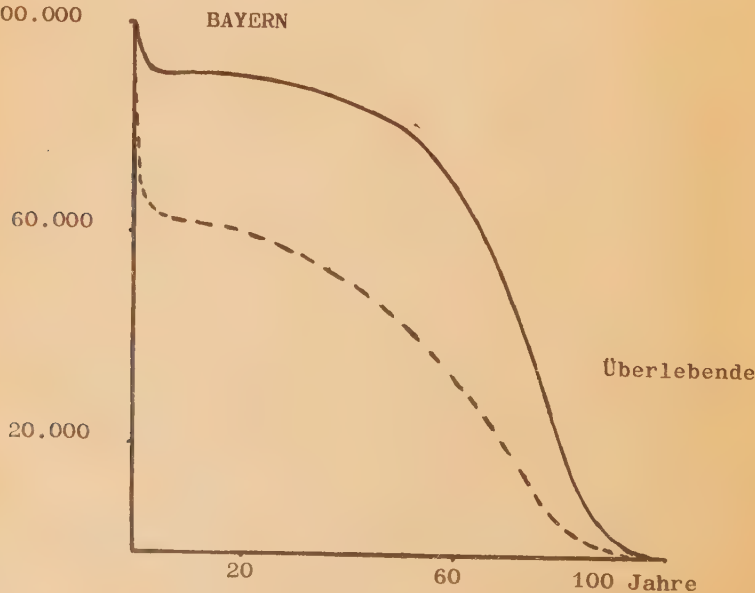
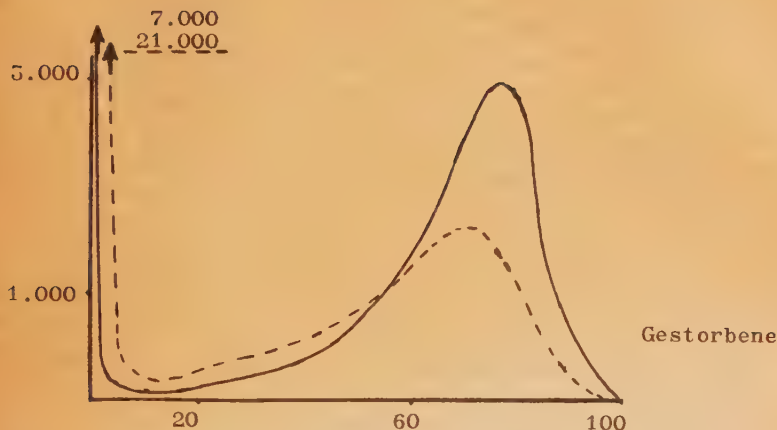


Abb.5



Absterbevorgang einer Generation in Bayern, bezogen auf 100 000 Lebendgeborene der Jahrgänge 1891/1900 - (/) - und 1950 - (/) -. Dargestellt ist der Anteil der Überlebenden (Abbildung 4) und der Verstorbenen (Abbildung 5) der einzelnen Altersklassen der männlichen Bevölkerung, der dem Anteil der Frauen entspricht.

Aus den Sterbetafeln von 1891/1900 und 1949/1950 haben wir den Absterbevorgang einer Generation in Bayern dargestellt. Bezogen auf 100 000 Lebendgeborene (Koordinate) zeigen sie eine erhebliche Zunahme der Überlebenden für die einzelnen Altersklassen (Abszisse) innerhalb von 50 Jahren (Abbildung 4), sowie einen deutlichen Rückgang der Sterblichkeit im Säuglingsalter und in den jüngeren Jahren (Abbildung 5). Der Gipfel der Todeserwartung verschob sich in dieser Zeit auf das 78. Lebensjahr. Freudenberg kam in seiner medizinisch-statistischen Analyse für Deutschland zu gleichen Ergebnissen.

In dem Sektionsmaterial ergaben sich ähnliche Verschiebungen (Abbildung 6). Es wurden die Mittelwerte mehrerer Pathologischer Institute aus Deutschland in einer Reihe ausgewählter Jahre miteinander verglichen. Bei einem Vergleich der einzelnen Jahreskurven von dem Jahre 1920 bis 1950 fand ein sich gleichmäßig auswirkender Strukturwandel nur zwischen den Jahren 1922/

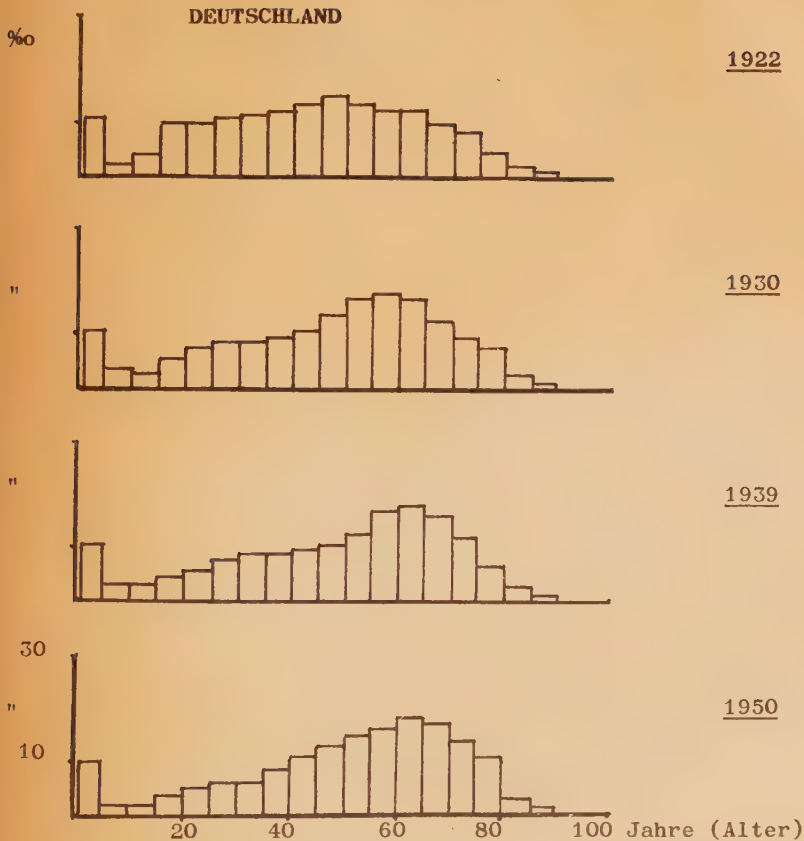
23 bis 1939/40 statt. Der erste und der zweite Weltkrieg mit ihren Auswirkungen auf die Zivilbevölkerung, die sich auch im Sektionsmaterial widerspiegeln, lassen einen Vergleich der relativen Mortalität eines Krankheitsbildes in diesen Jahren nicht zu.

In einigen Instituten wurden wegen Ärztemangel nur noch vereinzelt Sektionen durchgeführt. Im zweiten Weltkrieg wirkten sich Bombenangriffe in der gleichen Weise aus. Das Sektionsmaterial selber wurde durch eine erhöhte Infektanfälligkeit in der Bevölkerung, sowie durch zusätzliche Lazarettsektionen einiger Institute in seiner Struktur vollkommen verändert.

Hinzu kamen nach dem Jahre 1940 Verlagerungen ganzer Kliniken und Bevölkerungsverschiebungen durch Evakuierungen und später Eingliederungen von Neubürgern. Vergleicht man die Kurven der Jahre 1939 und 1950, so findet man, daß erst mit dem Jahre 1950 eine günstige Verschiebung in der Zusammensetzung des Altersaufbaues nach fast zehnjähriger Pause wieder einsetzte.

Aus diesem Grunde haben wir die Ergebnisse der als Grundlage für diese Diskussion dienenden Arbeit Schaltenbrand-Maretschek-Seibert auf die Jahre von 1922 bis 1939 eingeengt. Auch in diesem Zeitabschnitt zeigt sich ein deutlicher Anstieg der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose in den Sektionsprotokollen aus Deutschland. (von 1,07 auf 1,48 Promille).

Abb. 6



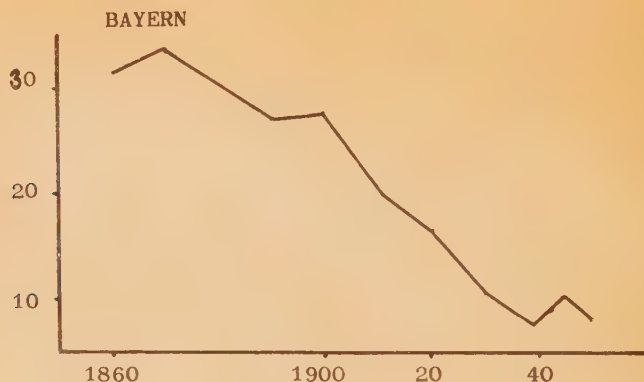
Altersaufbau in den Sektionsprotokollen der Jahre 1922
-1930-1939-1950 in Deutschland. (Mittelwerte aus sieben
Pathologischen Instituten)

Von 5 Jahren wurden die Durchschnittswerte bestimmt (Abszisse) und als Säule dargestellt, deren Höhe sich auf 1 000 Sektionen bezieht (Koordinate). Auf die Säuglingssterblichkeit im ersten Lebensjahr, die in dieser Darstellung nicht eingetragen wurde, wird im folgenden Absatz näher eingegangen. Von dem

Sektionsanteil des 2. bis 5. Lebensjahres wurde ein Mittelwert für 4 Jahre errechnet.

Die starke Abnahme der Säuglingssterblichkeit in der Gesamtbevölkerung ist allgemein bekannt. In Bayern fiel die Zahl der Verstorbenen im ersten Lebensjahr von 28 im Jahre 1900 auf 6 im Jahre 1939, bezogen auf 100 Lebendgeburten. In den dann folgenden Kriegsjahren kam es dann wieder zu einem geringen Anstieg (Abbildung 7).

Abb.7



Säuglingssterblichkeit in der Gesamtbevölkerung, bezogen auf 100 Lebendgeborenen.

Es lag nahe, ähnliche Verhältnisse in den Sektionsprotokollen vorzufinden. Umso überraschender war das Ergebnis unserer Untersuchungen (Abbildung 8). Die gleichmäßige Altersverschiebung von den Jahren 1922 bis 1939 konnten wir durch die errechneten Mittelwerte mehrerer Pathologischer Institute gemeinsam auswerten. Beim Vergleich der Säuglingssterblichkeit war dieses nicht möglich. Im Verhältnis zu der Bettenzahl der einzelnen Kinderkliniken und der Entbindungsstationen der Frauenkliniken ergab sich für jedes Pathologische Institut ein anderer Ausgangswert für den Anteil der Säuglingssterblichkeit an der Gesamtsektionszahl. So konnten wir nur die Ergebnisse der Institute getrennt betrachten.

Im Gegensatz zu der abfallenden Tendenz der Säuglingssterblichkeit in der Gesamtbevölkerung stieg im Sektionsmaterial die absolute Zahl der verstorbenen Säuglinge, bzw. fand sich bei zunehmender Gesamtsektionszahl im Laufe der Jahrzehnte eine gleichbleibende oder gering ansteigende Tendenz der entsprechenden Promille-Zahlen. Der Unterschied dürfte verschieden erklärbare Ursachen haben. Viele Kinderkliniken entstanden in diesen Jahren, andererseits stieg natürlich die Zahl der Säuglingssektionen mit zunehmender Zahl der Entbindungen in Frauenkliniken (Abbildung 8).

Abb.8

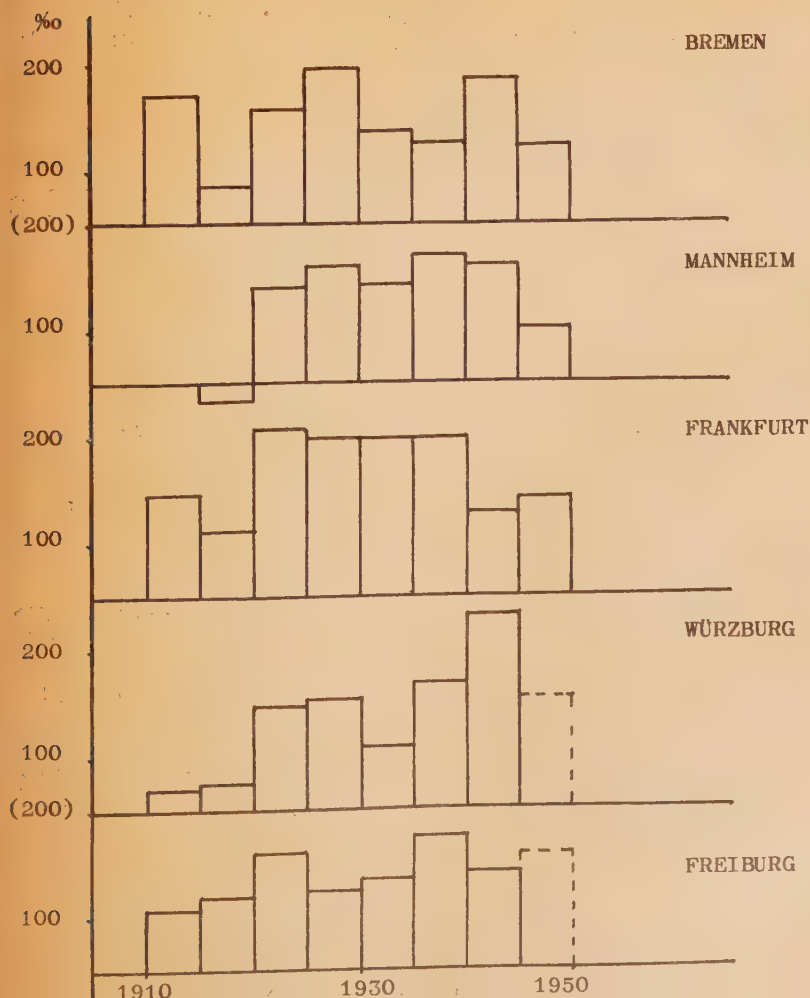
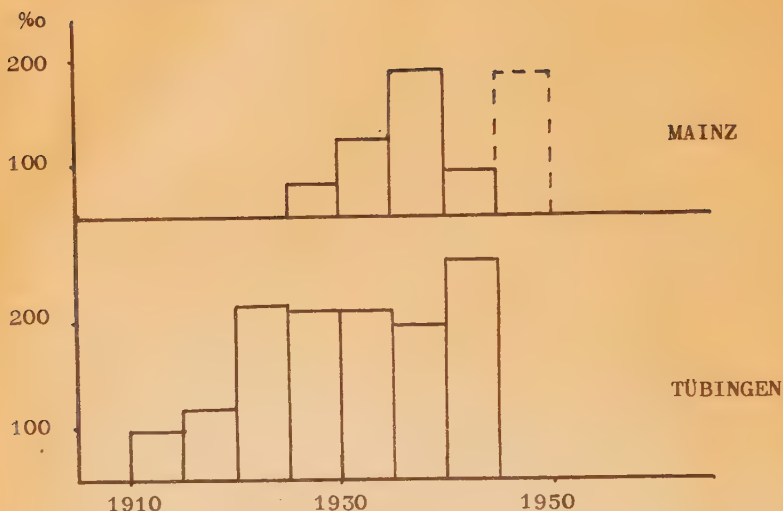


Abb.8
Fortsetzung



Anteil der Säuglingssektionen an der Gesamtsektionszahl - (auf 1 000 im Jahr bezogen) in verschiedenen Pathologischen Instituten.

Als Nebenfund zeigt sich auch hier, daß vergleichbare Werte erst nach dem ersten Weltkrieg vorlagen. Das unterschiedliche Verhalten der Säulen mit Beginn des zweiten Weltkrieges (teilweise ein Anstieg der Säuglingssektionen, teilweise ein Abfall der Zahlen in den einzelnen Instituten), war durch den Krieg bedingt. Bei normalem Betrieb der Kinderkliniken führte eine gesteigerte Infektanfälligkeit (Scharlach-Diphtherie) zu einer ansteigenden Mortalität. In Städten, die besonders den Luftangriffen ausgesetzt waren, wurden oft die Kinderkliniken in die umgebenden Ortschaften verlegt, so daß hier weniger Kinder seziert werden konnten.

Zusammenfassend kann man sagen, daß es durch die Säuglingssektionen zu keinem größeren Einfluß auf die Zahlen der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose im Sektionsmaterial, die zu einer Verdünnung und damit zu einem scheinbaren Anstieg der MS.-Kurven hätte führen können, kam. Zu dem gleichen Ergebnis führt auch die Auswertung des Strukturwandels in den Sektionsprotokollen. Vergleichen wir noch einmal die Kurven der Haupttodesursachen in der Gesamtbevölkerung (Bayern-Abbildung 3), so kam es zwar zu einem Abfall der Tuberkulosesterb-

lichkeit, doch wurde dieser durch einen Anstieg der anderen Krankheiten zahlenmäßig wieder aufgehoben. Es gibt in der Literatur keine größeren statistischen Arbeiten, die diese Haupttodesursachen in den Sektionsprotokollen in ihrer Gesamtheit für einen längeren Zeitabschnitt aufzeigen. Ein Vergleich der Sektionsstatistik mit der Totenscheinstatistik wäre sicher interessant gewesen, da wir beim Carcinom und der Tuberkulose auf weit größere Verhältniszahlen (Prozent) hätten zurückgreifen können, als es uns bei der Multiplen Sklerose möglich war (Promille); doch bei der Beurteilung der relativen Mortalität unserer MS.-Zahlen spielen diese keine wesentliche Rolle. Wichtig ist in diesem Zusammenhang nur das Verhalten der Gesamtsektionszahl, da diese bei der Berechnung in Promille stets auf 1 000 Sektionen im Jahr bezogen wurde.

Ein fingiertes Beispiel mag die Zusammenhänge deutlicher hervorheben:

Nehmen wir an, im Sektionsmaterial der Jahre 1920, 1930 und 1940 fand sich jeweils ein MS.-Protokoll, und die Gesamtsektionszahl habe sich im Jahre 1920 auf 500, im Jahre 1930 auf 1 000 und im Jahre 1940 auf 2 000 belaufen. Die relative Mortalität würde also für 1920 = 2‰, für 1930 = 1‰ und für 1940 = 0,5‰ (Promille) betragen haben. Obgleich die absolute Zahl der MS.-Verstorbenen unverändert blieb, kam es durch die Zunahme der Gesamtsektionszahl zu einem Abfall der relativen Mortalität.

Nach dem ersten Weltkrieg stieg in den meisten Instituten die Sektionszahl fast dem Beispiel entsprechend an. Trotzdem ergab sich aber keine Abnahme, sondern eine Zunahme der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose bis zum Jahre 1940; diese setzt daher im Verhältnis zu der Gesamtsektionszahl eine viel deutlichere Zunahme der absoluten Zahlen voraus:

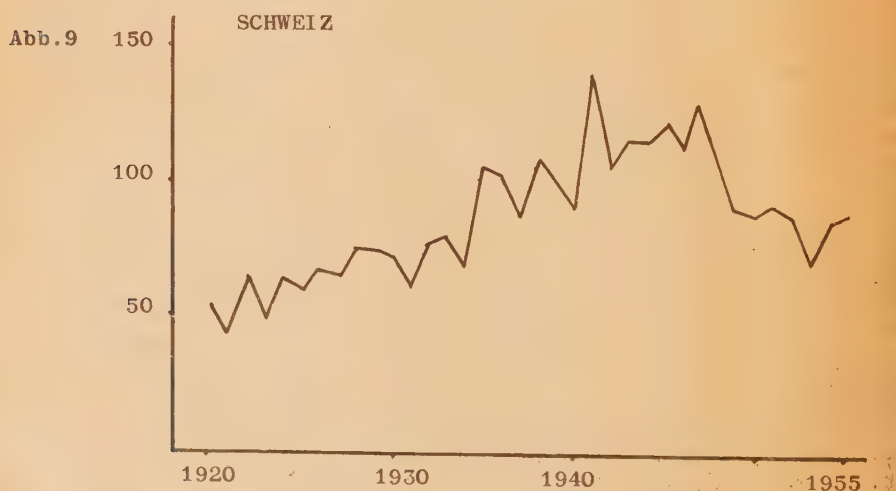
Multiple Sklerose in ‰ in Deutschland.

Jahre	Zahl der MS.	Gesamtsektionen	‰
1921-1925	31	29.024	1,07
1926-1930	50	45.168	1,10
1931-1935	95	75.495	1,26
1936-1940	179	120.722	1,48
1941-1945	168	128.200	1,31
1946-1950	192	158.186	1,21

DISKUSSION ÜBER EVENTUELLE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN DER MORTALITÄT DER MULTIPLEN SKLEROSE UND DER ALTERSVERSCHIEBUNG

Die Todesursachenstatistik von Deutschland und die einzelner Länder in Westdeutschland nach dem Kriege liefern uns keine verwertbaren Unterlagen für die Multiple Sklerose-Zahlen, da die Erfassung vieler Erkrankungen zu unvollständig oder zu undifferenziert war. So können wir nur auf die Angaben aus der Schweiz (Georgi-Hall-Jordan), die Sektionsergebnisse sind uns ja bekannt und den entsprechenden Zahlen aus Deutschen Instituten vergleichbar (Abbildung 2), und aus England + Wales (McAlpine-Compston) zurückgreifen (Abbildung 9). Die Totenscheinstatistik aus Bayern kann uns vielleicht einen Einblick in die Nachkriegsverhältnisse in Deutschland vermitteln (Abbildung 12).

Vergleicht man die Zahlen der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose in den Sektionsprotokollen mit den diagnostizierten MS.-Todesfällen in der Gesamtbevölkerung, so findet man für einen bestimmten Zeitabschnitt einen parallelen Verlauf der Kurven.



Multiple Sklerose-Zahlen aus der Todesursachenstatistik der Schweiz von 1920 bis 1955.

Auf die größeren Unsicherheiten in der Diagnosestellung in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts wurde bereits hingewiesen. Aus diesem Grunde sollen auch nur die Angaben der letzten Jahre verwertet werden (z.B. ab 1935). Die Werte aus der Schweiz waren sicher unbeeinflusst durch den Krieg, und auch auf den weiteren Abfall der Kurve von England + Wales nach 1945 wird ein solcher Einwand kaum zutreffen.

Abb.9



Zahlen der an Multiple Sklerose-Verstorbenen in England + Wales von 1920 bis 1948.

In beiden Darstellungen kommt es zu einem Anstieg der diagnostizierten MS.-Todesfälle bis zum Jahre 1940/1941 und zu einem deutlichen Abfall in den folgenden Jahren (in der Schweiz ab 1947). Ohne auf die Genese eingehen zu wollen, steht ein Faktor zur Diskussion, der über die Landesgrenzen hinaus einen derartigen Einfluß hätte ausüben können: Die Verschiebung im Altersaufbau der Bevölkerung. In diesem Zusammenhang betrachtet, dürfen wir wohl Europa als eine Einheit ansehen, die bei kleineren örtlichen Unterschieden seit der Jahrhundertwende eine gleichmäßige Entwicklung aufwies. Wenn auch heute noch darüber gestritten wird, ob einzelne Krankheiten in den letzten Jahrzehnten zu- oder abgenommen hätten, so ist doch besonders der Rückgang der Sterblichkeit in den jüngeren Jahren bis zum 40. Lebensjahr auffallend. Durch hygienische und therapeutische Maßnahmen gelang es hauptsächlich die Infek-

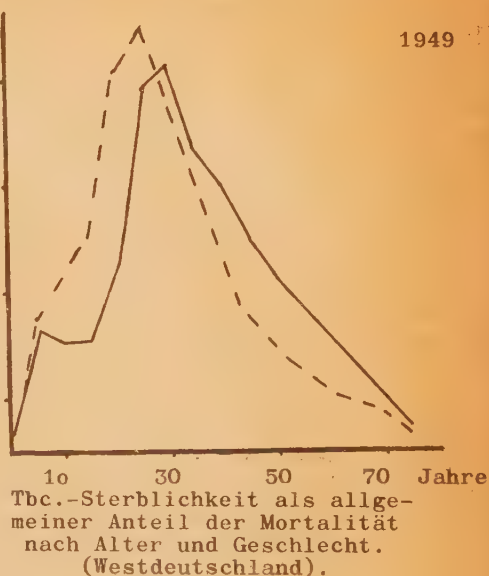
tionskrankheiten unter Kontrolle zu bringen; vielleicht spielte zusätzlich ein Gestaltswandel einzelner Krankheiten selber eine Rolle.

Als Beispiel mag die Tuberkulose dienen, deren Sterblichkeitsgipfel ebenfalls das jüngere Alter erfaßt und im Jahre 1949 in Westdeutschland zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr lag. Aus der Arbeit Schaltenbrand-Maretschek-Seibert ist zu ersehen, daß die Tuberkulose gleich oft bei der Durchschnittsbevölkerung wie bei den MS.-Erkrankten auftrat. Dieses bedeutet aber, daß in den früheren Jahrzehnten einige Patienten viel häufiger durch einen vorzeitigen Tod nicht mehr das Befalls-, bzw. das Absterbealter der Multiplen Sklerose erreichten. Der Anstieg

des Durchschnittsalters in der Bevölkerung von 45,5 im Jahre 1900 auf 65,6 im Jahre 1950 (Freudenberg) ist nur ein äußeres Zeichen dieser Entwicklung. Eine allerdings nicht in diesem Ausmaße zunehmende Lebenserwartung für die MS.-Erkrankten ergab sich erst nach der Einführung der Sulfonamid- und Penicillintherapie, mit deren Hilfe die fast immer den Tod herbeiführenden Sekundärinfektionen behandelt oder verzögert werden

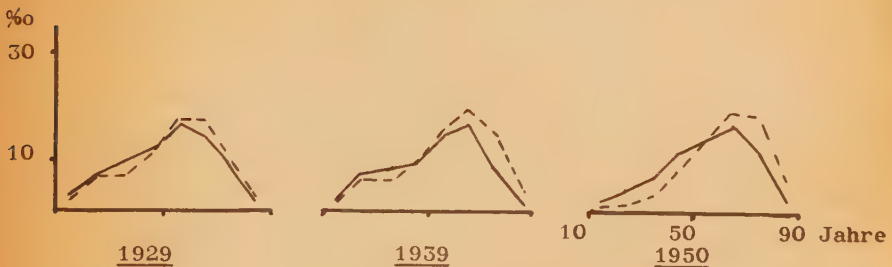
konnten. Vor dieser Zeit aber verlief die Multiple Sklerose fast schematisch ab und war unabhängig von der Jahreszahl. Dem Patienten war damals nach dem Auftreten des ersten Schubes zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre im Durchschnitt eine Lebensgrenze nach weiteren 10 Jahren gesetzt.

Die allgemeine Herabsetzung der Mortalität zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr ist natürlich begrenzt. Durch plötz-



lich auftretende Katastrophen kann es sogar zu einer rückläufigen Entwicklung kommen. So sahen wir für die Dauer von fast 10 Jahren in Deutschland in dem Altersaufbau der Sektionskurven von dem Jahre 1939 und 1950 keinen wesentlich fortgeschrittenen Strukturwandel. In der Schweiz kam es dagegen nicht zu solch einem Stillstand (Abbildung 10). Durch keine äußeren Einwirkungen beeinflusst, sehen wir hier eine ähnliche Entwicklung wie in Deutschland bis zum Jahre 1939. Dann aber trat eine weitere Senkung der Sterblichkeit in den jüngeren Altersklassen ein. In dem Jahre 1950 wurde der Unterschied, der wohl als Folge einer gleichartigen Entwicklung in der Bevölkerung beider Länder anzusehen ist, besonders krass. (Abb.11)

Abb.11



Vergleich des Altersaufbaues in den Sektionsprotokollen in Deutschland - (/) - und in der Schweiz - (/).

(Für die zu vergleichenden Jahre sind die in Säulen dargestellten Mittelwerte aus 7 Deutschen und 3 Schweizer Instituten in Kurven miteinander verglichen. Um eine bessere Übersicht zu bekommen, wurden bei unveränderter Koordinateneinteilung (Promille) jeweils zwei 5-Jahresgruppen zusammengefaßt.)

So wären vielleicht die MS.-Zahlen der Totenscheinstatistik aus der Schweiz zu erklären, die über die Werte in Deutschland hinaus ihren Gipfel bis zum Jahre 1947 beibehielten. Die allgemeinen Verhältnisse in England + Wales dürften denen in Deutschland entsprechen. Auch hier kam es zu einem Abfall der MS.-Zahlen nach dem Jahre 1940, der im Jahre 1948 noch anhielt.

Abb. 10

‰

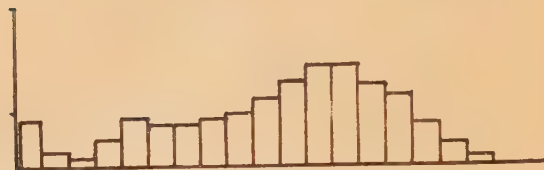
SCHWEIZ

1920



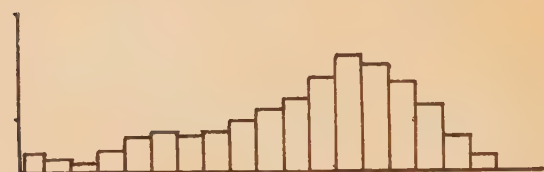
"

1929



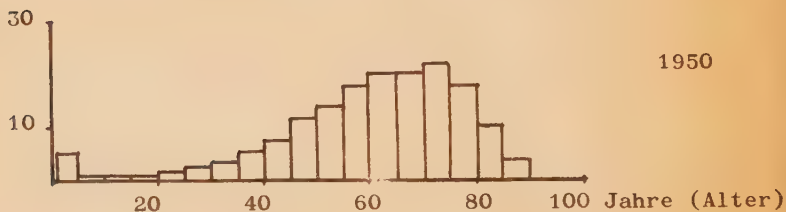
"

1939



"

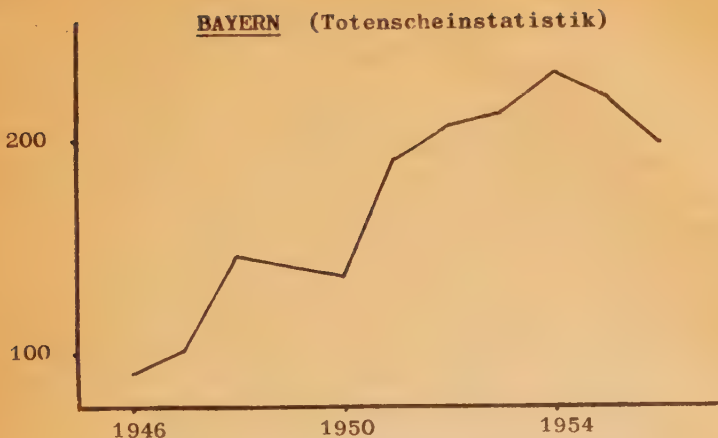
1950



Altersaufbau in den Sektionsprotokollen der Jahre
1920-1929-1939-1950 in der Schweiz. (Mittelwerte aus den
Pathologischen Instituten Bern-Bas ¹-Zürich).

Besteht tatsächlich eine Abhängigkeit zwischen der Zahl der MS.-Verstorbenen und der Altersstruktur, so wäre in Deutschland bei einem weiteren Abfall der Sterblichkeit zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr ein erneuter Anstieg der MS.-Zahlen nach 1950 zu erwarten. Im Gegensatz zu der Carcinomstatistik, die mit fortschreitender Altersverschiebung einen vorläufig unbegrenzten Anstieg der Ca.-Häufigkeit verzeichnen müßte, würde der Gipfel in der MS.-Statistik jedoch zu einem früheren Zeitpunkt zu erwarten sein, d.h., sobald die Senkung der Kurven zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr ihren natürlichen Grenzwert erreichen würde.

Abb.12



MS.-Zahlen aus der Totenscheinstatistik in
Bayern von 1946 bis 1956.

Einen kleinen Einblick in die Verhältnisse in Deutschland nach dem Kriege geben uns die Angaben aus dem "Bericht über die Bayerischen Gesundheitsverhältnisse" (Abbildung 12).

Der Altersaufbau in den Sektionsprotokollen der Deutschen Institute des Jahres 1950 ließ nach einer Periode des Stillstandes eine weitere Normalisierung in den dann folgenden Jahren erwarten. Die MS.-Zahlen aus Bayern scheinen dieses zu bestätigen, da es im Jahre 1951 zu einem Anstieg der diagnostizierten MS.-Todesfälle kam. Der Gipfel im Jahre 1954 und der anschließende Abfall der Kurve könnten unsere bisherigen Ergebnisse sinngemäß ergänzen, wenn wir die Altersverschiebung in der Bevölkerung mit als einen wesentlichen Faktor bei der Beurteilung der MS.-Zahlen in Erwägung ziehen.

Unberücksichtigt blieb aber bisher in unserer Diskussion ein Vergleich der Entwicklungsfrequenz sowohl des Anstiegs der MS.-Zahlen, wie auch des Strukturwandels im Altersaufbau der Bevölkerung. Freudenberg berechnete in seiner medizinisch-statistischen Analyse die jeweilige Lebensdauer und die jährliche Sterblichkeit für verschiedene Zeitabschnitte vom Ende des 19. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts unter gleichbleibenden "normalen" Verhältnissen, d.h. unter Ausschaltung

der Menschenverluste durch Kriege und in früheren Zeiten durch besonders verheerende Epidemien.

(Tabelle 2)

Jahre	mittl. Lebensdauer	jährl. Sterblichkeit
1871-1881	37 Jahre	27,0 ‰
1881-1890	38,7 "	25,9 "
1891-1900	42,2 "	23,6 "
1901-1910	46,5 "	21,5 "
1910-1911	49,0 "	20,5 "
1924-1926	57,4 "	17,4 "
1932-1934	61,3 "	16,3 "
1949-1951	66,5 "	15,0 "

Wie bereits erwähnt, stieg die Lebensdauer von 46,5 auf 66,5 Jahre in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts. Gleichzeitig fiel die jährliche Sterblichkeit von 21,5 ‰ auf 15,0 ‰ im Jahre 1949/1951. Diese Entwicklung diente unserer bisherigen Betrachtung als Grundlage, um ganz allgemein die mögliche Auswirkung der Altersverschiebung auf die MS.-Zahlen zu demonstrieren, da diese bei der Auswertung der Morbiditäts- und Mortalitätszahlen einer chronisch verlaufenden Krankheit von einer grundsätzlichen Bedeutung ist. So steht z.B. auch heute noch die Ca.-Häufigkeit unter diesem Gesichtspunkt im Vordergrund vieler wissenschaftlicher Arbeiten.

Vergleicht man aber die Zunahme der mittleren Lebensdauer und die Abnahme der jährlichen Sterblichkeit für einzelne ausgewählte Jahre mit den MS.-Zahlen aus der Sektions- und Totenscheinstatistik, so ergeben sich verschiedene "Entwicklungsgeschwindigkeiten". Die mittlere Lebensdauer stieg ungefähr vom Ende des 19. Jahrhunderts an immer schneller bis zu einem Zunahmemaximum, das in die Zeit von 1920 fiel. (Freudenberg). Dann wurde die Zunahmegeschwindigkeit bis zur Gegenwart hin wieder geringer. (Tabelle 3).

Tabelle 3.

Altersverschiebung	- Jährliche Frequenzabnahme	
Jahre	mittl. Lebensdauer	Jährl. Sterblichkeit
1910-1925	0,56	0,22
1925-1933	0,48	0,14
1933-1950	0,30	0,07

Die Zahlen der Sterbeziffern zeigen eine gleichartige Entwicklung. Die jährliche Sterblichkeit fiel von 1910/1911 bis 1924/1926 um 3,1 %, von 1924/1926 bis 1932/1934 um 1,1 % und von 1932/1934 bis 1949/1951 um 1,3 %. Diese Zahlen entsprechen ungefähr einem Jahresdurchschnitt für die Jahre 1910 bis 1925 von 0,22 %, für 1925 bis 1933 von 0,14 % und für 1933 bis 1950 sogar 0,07 %. (Tabelle 3)

Bei der Gegenüberstellung der Altersstruktur in den Sektionsprotokollen der Jahre 1939 und 1930, sowie 1930 und 1922 (in der Schweiz: 1939/1929 und 1929/1920) trat eine Verlangsamung der Entwicklungsgeschwindigkeit von 1920 bis 1939 ebenfalls in Erscheinung. (Abbildung 13).

Abb. 13



Vergleichszahlen der Altersverschiebung in den Sektionsprotokollen in Deutschland und der Schweiz.

In Deutschland und in der Schweiz ergaben die Jahreskurven 1929-1959 einen fast parallelen Verlauf in den jüngeren Altersklassen, d.h. in diesen zehn Jahren kam es im Sektions-

material zu keinem so auffälligen Strukturwandel, wie er sich von 1920 bis 1929 (bzw. von 1922) zeigte. Die dann wieder stärker in Erscheinung tretende Differenz der Kurven 1939 und 1950 in der Schweiz (Abbildung 10, Seite 18) läßt sich eventuell mit der Einführung der Sulfonamid-Penicillin-Therapie in Einklang bringen.

Das Zuanamemaximum der MS.-Zahlen in Deutschland fiel in die Zeit 1931/1935-1936/1940. In der Schweiz standen uns nur die Werte aus 3 Städten (in Deutschland = 32 Städte) zur Verfügung, so daß hier die Zahlen unausgeglichener erscheinen. Doch auch an diesem Beispiel sehen wir bereits eine gesteigerte Frequenz in der Zunahme der MS.-Zahlen von 1921 bis 1930 und anschließend nach einem geringen Nachlassen der Entwicklungsgeschwindigkeit ein weiteres Maximum in den Jahren von 1936 bis 1945. (Tabelle 4)

Tabelle 4.

Deutschland	MS.-‰		"Frequenzanstieg"
1921-1925	1,07	=	0,03
1926-1930	1,10	=	0,16
1931-1935	1,26	=	0,22
1936-1940	1,48		
Schweiz			
1921-1925	0,82	=	0,00
1926-1930	0,82	=	0,86
1931-1935	1,68	=	0,45
1936-1940	2,13	=	0,56
1941-1945	2,69		

Einen Vergleich der Entwicklungsgeschwindigkeit zwischen den MS.-Zahlen und den zwei wesentlichen Komponenten des Strukturwandels im Altersaufbau zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5.

Deutschland

(abgerundete Durchschnittszahlen.)

I. M S . - Z A H L E N (jährlicher "Frequenzanstieg" !)

1921/1925-1926/1930	=	0,03
1926/1930-1931/1935	=	0,16
1931/1935-1936/1940	=	0,22

2. A L T E R S V E R S C H I E B U N G

(jährliche "Frequenzabnahme" !)

Jahre	mittl. Lebensdauer	jährl. Sterblichkeit
1910-1925	0,56	0,22
1925-1933	0,48	0,14
1933-1950	0,30	0,07

ZUSAMMENFASSUNG.

Zwei Fragen standen in dieser Arbeit zur Diskussion.

1. Kann der Anstieg der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose in den Sektionsprotokollen als ein echtes Phänomen gewertet werden?
2. Erklärt der Strukturwandel im Altersaufbau der Bevölkerung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts den Anstieg der MS.-Zahlen in den Sektionsprotokollen und in der Totenscheinstatistik?

Im Vordergrund unserer Betrachtungen stand der Strukturwandel im Altersaufbau der Bevölkerung und in der Zusammensetzung der Sektionsprotokolle. Es ergaben sich, mit Ausnahme der Säuglingssterblichkeit, fast die gleichen Verschiebungen in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts in der Sektions- und Totenscheinstatistik. Auffallend war der deutliche Rückgang der Mortalität in den jüngeren Altersklassen bis zum 40. Lebensjahr. Unabhängig von dem zahlenmäßigen Anteil der Haupttodesursachen erwiesen sich die Zahlen der relativen Mortalität der Multiplen Sklerose in den Sektionsprotokollen. Im Verhältnis zu dem allgemeinen Anstieg der Sektionszahlen kam es zu einem weit stärkeren Anstieg der absoluten Zahlen der MS.-Verstorbenen, als es in den Kurven der relativen Mortalität zum Ausdruck kam. Die verwertbaren Zahlen aus den Protokollen der Deutschen Institute mußten wir auf die Jahre von 1922 bis 1939 einengen, da beide Weltkriege mit ihren Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Sektionsprotokolle eine gleichmäßige Entwicklung der Altersverschiebung fast vollkommen unterbrachen.

Die MS.-Zahlen aus dem Sektionsmaterial der mitteleuropäischen Pathologischen Institute und den Totenscheinstatistiken aus der Schweiz, England und Wales, sowie nach dem Kriege aus Bayern ließen bei einer grundsätzlichen Betrachtung sich dann durchaus auf einen Nenner bringen, wenn der Anstieg bzw. der

Abfall der MS.-Kurven in Zusammenhang gebracht wurde mit dem Verhalten der Mortalität in den jüngeren Altersklassen der letzten 20 Jahre. Umgekehrt proportional zeigte sich bei einem Rückgang des Sektionsanteiles in diesem Alter ein Anstieg der MS.-Zahlen, sowohl in der Sektions- wie auch in der Totenscheinstatistik. In der Schweiz wurde der Grenzwert dieser Entwicklung in den Jahren von 1945 bis 1950 erreicht. In Deutschland kam es mit Beginn des zweiten Weltkrieges zu einem vorzeitigen Abschluß dieser Entwicklung, der aber dann im Jahre 1951 zu einer weiteren Senkung der Mortalität in den jüngeren Altersklassen, bzw. zu einem erneuten Anstieg der MS.-Zahlen führte. Nach dem Erreichen des Grenzwertes kam es in der Schweiz (ab 1947) und in Deutschland (Bayern ab 1954) zu einem Abfall der MS.-Zahlen.

Ein Vergleich der "Entwicklungsgeschwindigkeiten" der MS.-Zahlen und des Strukturwandels im Altersaufbau der Bevölkerung lassen jedoch die Altersverschiebung als einzigen ursächlichen Faktor für den Anstieg der MS.-Todesfälle unwahrscheinlich erscheinen. Die Altersverschiebung zeigte zwar nach ihrem Zunahmemaximum im Jahre 1920 eine weiter fortschreitende Entwicklung, allerdings ergab sich in den folgenden zwei Jahrzehnten eine zunehmende Verlangsamung der Entwicklungsgeschwindigkeit. Gleichzeitig kam es aber zu einem deutlichen Frequenzanstieg in der Zunahme der MS.-Todeszahlen. Folglich mußten sich neben der Altersverschiebung andere, vielleicht wesentlichere Faktoren derartig auswirken, daß es zu einem noch stärkeren Anstieg der MS.-Zahlen kam, als der Strukturwandel in der Altersverschiebung es erwarten ließ!

Wenn auch heute noch nicht in ihren Auswirkungen vollkommen absehbar, so könnte z.B. die eingeführte Sulfonamid-Penicillin-Behandlung einen direkten und indirekten Einfluß auf die Zahlen der Morbidität und Mortalität der MS. ausgeübt haben. Die Auswirkungen auf die fast stets den Tod herbeiführenden Sekundärinfekte wurden bereits erwähnt. Einer verlängerten Lebenserwartung würde ein Anstieg der Morbiditäts- und eine Abnahme der Mortalitätszahlen für mehrere Jahre entsprechen, ja es besteht sogar die Möglichkeit, daß die antibiotische Thera-

pie einen direkten Einfluß auf die Krankheit selber (unter der noch nicht bewiesenen Voraussetzung, daß es sich bei der MS. um eine Infektionskrankheit handelt) ausüben könnte, und damit ein weiterer Faktor in der Statistik zur Auswirkung käme.

Eine genaue statistische Erfassung in Deutschland mit Beginn des zweiten Weltkrieges war durch die Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse nicht möglich. In dieser Zeit dürfen wir wohl ein Wechselspiel vieler Faktoren annehmen, die sich nach einer Normalisierung der allgemeinen Verhältnisse in den kommenden Jahrzehnten deutlicher herauskristallisieren werden. Rückblickend können dann eventuell die vorliegenden Ergebnisse gedeutet werden. Das Ziel dieser Arbeit konnte bei den augenblicklichen Verhältnissen nur eine kritische Grundlagenforschung sein.

Für die Überlassung des Themas und die
Übernahme des Referates, sowie für die
mir erteilten Ratschläge möchte ich
Herrn Professor Dr. Georges Schaltenbrand
sehr herzlich danken.

LITERATUR - VERZEICHNIS

- ACKERMANN, A.: Die Multiple Sklerose in der Schweiz.
(Schweiz.Med.Wchschr. 52-1931)
- McALPINE, D-COMPSTON, N.: Some aspects of the natural history
of disseminated Sklerosis. (Quarterly
Journal of Medizin, New Series 21,
No.82, April 1952)
- McALPINE, D-COMPSTON, N. Multiple Sklerosis, 1955.
- LUMSDEN, Ch.:
- BAUER, K.: Das Krebsproblem, 1949 (Springer-
Verlag)
- BING, R.: Die Multiple Sklerose einst und jetzt.
(Schweiz.Med.Wchschr. 48-1932)
- DIEM: Beiträge zur Literatur über Multiple
Sklerose. (Zentralbl.f.Neurologie
und Psychiatrie 1937)
- DOERR, W. Gestaltswandel klassischer Krankheits-
bilder.
-Köhn-Jansen- (Springer-Verlag 1957)
Freudenberg:
- DORMANN: Zeitschrift f.Krebsforschung (34/678-
1931)
- FREUDENBERG, K.: Neue Untersuchungen über die Höhe der
Krebssterblichkeit. (Ärztl.Mitt.
38-1955)
- FREUDENBERG, K.: Die Deutung des Altersaufbaus einer
Bevölkerung. (Ärztl.Mitt. 68-1955)
- FREUDENBERG, K.: Betrachtungen zur Morbiditätsstatistik
der Tuberkulose.
(Ärztl.Mitt. 36-1955)
- FREUDENBERG, K.: Medizinalstatistische Analyse der
Sterblichkeitsentwicklung. (Zentralbl.
f.Bakteriologie 1955-Bd.164)
- FREUDENBERG, K.: siehe Doerr, W. Vorzüge und Gefahren
der Sektionsstatistik.
- GROSSE, H.: Echte oder nur scheinbare Krebszunahme?
(Arch.Geschwulstforschung 9.280-289,
1956)

- HAUBOLD, H.: Bevölkerungspolitik und Krebs. (Auler, Diagnostik der bösartigen Geschwülste-1941)
- ICKERT, F.: Tuberkulose Jahrbuch 1950/51.
- KURLAND, L.: The frequency and geographic distribution of Multiple Sklerosis as indicated by mortality statistics and morbidity surveys in the United States and Canada. (The American Journal of Hygiene, Vol.55, May 1952)
- KREINDLER, A.: Statistische Daten über die Multiple Sklerose in Rumänien. (Schweiz.Med. Wchschr. 21-1934)
- PRINZING, F.: Handbuch der medizinischen Statistik. (1931-Fischer-Jena)
- MARBURG, O.: Handbuch der Neurologie, Multiple Sklerose (Bd.13-1935, Seite: 546)
- SCHALTENBRAND, G.: Multiple Sklerose - Die Nervenkrankheiten (1951 Thieme-Verlag)
- SCHALTENBRAND, G.: Statistische Untersuchungen über die Multiple Sklerose an Hand von 987 Sektionsprotokollen. (Deutsche Zeitschr. f.Nervenheilkunde Bd.172/1954)
- SÄLLSTRÖM, Th.: Das Vorkommen und Verbreitung der Multiplen Sklerose in Schweden. (Acta medica Scandinavia 1942)
- STEINER, G.: Multiple Sklerose-Forschung in den Vereinigten Staaten. (Der Nervenarzt, 21-494-499-1950)
- SCHRADER, A.: Die Multiple Sklerose. (Handbuch der Inneren Medizin-Neurologie-1953)
- SUTHERLAND, J.: Observation on the Prevalence of Multiple Sklerosis in Northern Scotland. (Brain.Vol.79.Part 4. 1956,pp.635-654)
- SWANK: Multiple Sklerosis in Rural Norway. (The New England Journal of Medizin May 1952)
- VIERHEILIG, H.: Statistische Ergebnisse an 435 Polysklerotikern (Der Nervenarzt 1950-Heft 7)

BAYERISCHES STATISTISCHES LANDESAMT, MÜNCHEN:

Statistische Jahrbücher des Deutschen Reiches

Statistische Jahrbücher für Bayern

Bereiche über das Bayerische Gesundheitswesen

Statistik der Bundesrepublik Deutschland

LEBENS LAUF.

Am 21.1.1928 wurde ich als Sohn des Kapitäns Hans Warns und seiner Ehefrau Wilma, geb. v.Pape, in Elsfleth an der Weser geboren. Hier besuchte ich die Volksschule und von 1938 bis 1944 die Oberschule zu Brake. Nach Ableistung meiner Kriegsdienstpflicht als Marinehelfer wurde ich noch für einige Tage Soldat. Nach dem Kriege besuchte ich die Oberschule für Kriegsgefangene und Entlassene der englischen Besatzungszone in Büsum/Holstein. 1946 kehrte ich zu meiner Oberschule in Brake zurück und legte hier meine Reifeprüfung im Jahre 1947 ab.

Bis zum Herbst 1950 arbeitete ich im Krankenhaus Büsum. Im Wintersemester 1950/1951 begann ich das medizinische Studium in Würzburg. Hier legte ich 1953 meine ärztliche Vorprüfung ab und bestand am 31.II.1956 die ärztliche Prüfung. Von Januar 1957 bis April 1958 war ich an der Neurologischen Universitätsklinik Würzburg als Pflichtassistent tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ein mir früher zugeteiltes Thema habe ich ordnungsgemäß zurückgegeben.

Ralf Warns.

